



Sílabo de Acondicionamiento y Servicios III

I. Datos generales

Código	ASUC 00003			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	3			
Periodo académico	2020			
Prerrequisito	Acondicionamiento y Servicios II			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. El propósito de la asignatura es desarrollar en el estudiante conocimiento de tecnologías en acondicionamientos ambientales, electro-mecánicas y de data, para proveer confort en las edificaciones. Mediante la utilización de herramientas de vanguardia para el diseño de arquitectura que brinde calidad y confort en sus espacios.

La asignatura contiene: conocimientos de cálculos de sistemas ambientales acústicos, lumínicos, climáticos, experimentales y cálculos de instalaciones especiales.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar las consideraciones para el correcto planteamiento del diseño arquitectónico, tomando en cuenta en relación al clima frente a la búsqueda del confort térmico.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Iluminación natural		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la importancia de la iluminación natural en el espacio arquitectónico, ayudándose de los colores que generen mayor riqueza espacial, teniendo los programas de diseño para la simulación de la ubicación solar en un proyecto arquitectónico.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none">✓ Introducción al concepto de iluminación. Naturaleza de la visión y la luz- Iluminación natural / conceptos básicos- Características y aplicación a la arquitectura- Percepción de la luz, sombra- Iluminación de una superficie.✓ Naturaleza de la luz y el color. Factores de diseño de iluminación natural y de un ambiente interior. Métodos de cálculo- Longitud de onda de los colores- Factores de diseño: variación, brillantez, intensidad y dirección, efectos✓ Concepto de las aberturas. Iluminación de formas y del espacio. Iluminación de formas y del espacio, iluminación y percepción. Características de la intensidad lumínica- Tamaño del vano, profundidad- La iluminación y características del espacio- Color de la luz, dirección, resplandor, sombra- Luz cálida, fría, neutra- Uso de tablas✓ El movimiento aparente del sol (repaso)- Proyecciones solares: identificación y aplicaciones (parasoles, persianas, invernaderos, etc.)- Utilización de programas informáticos como herramientas de diseño bioclimático. Ecotec, Sketchup y Autocad		<ul style="list-style-type: none">✓ Identifica los conceptos básicos de la iluminación natural.✓ Identifica las características del espacio de acuerdo a la iluminación correspondiente✓ Identifica los tipos de iluminación natural que existen para un espacio arquitectónico.✓ Realiza simulaciones de proyectos arquitectónicos con la ubicación solar de acuerdo a su posición solar.	<ul style="list-style-type: none">✓ Valora la importancia de la iluminación natural en un espacio arquitectónico, y lo realiza de manera correcta teniendo en cuenta los criterios de la ubicación solar.
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Prueba de desarrollo		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Garzón, B. (2012). <i>Arquitectura sostenible. Bases, soportes y casos demostrativos</i>. Madrid. Nobuko.• Gonzales, J. (2004). <i>Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible</i>. Madrid. Munillalera.• Cámara Peruana de la Construcción. (2010). <i>Reglamento Nacional de Construcciones</i>. Lima: Cámara Peruana de la Construcción. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lacomba, R. (1991). <i>Manual de Arquitectura Solar</i>. México: Trillas• Wieser, M. (2011). <i>Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano</i>. Lima: Departamento Académico de Arquitectura, PUCP.		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">• Wieser, M. (2011). <i>Consideraciones Bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano</i>. CIACPUCP. Recuperado en 01-03-2018 de: http://ciac.pucp.edu.pe/publi/Cuadernos_Nr14.zip• London Metropolitan University. School of Architecture and Spatial Design. Low Energy Architecture Research Unit, LEARN. (2004). <i>Comfortable Low Energy Architecture</i>. CLEAR. Recuperado en 01-03- 2018 de: http://new-learn.info/learn/packages/clear/index.html		



Unidad II Iluminación Artificial		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los principios básicos de la iluminación artificial, las diferentes fuentes de luz, los artefactos en la iluminación y los sistemas de iluminación que pueden emplearse en un proyecto arquitectónico.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none">✓ Luminotécnica 1: principios básicos<ul style="list-style-type: none">- Introducción a la iluminación. conceptos generales✓ Iluminación artificial:<ul style="list-style-type: none">- Magnitudes y unidades del estudio de la luz: iluminancia, luminancia, temperatura de color de la luz, flujo luminoso, eficacia iluminancia e intensidad luminosa; intensidad, índice de reproducción cromática, rendimiento, índice de reproducción del color, etc.- Cálculo de luminotecnica. Fórmulas. Cantidades correctas de Lux. Concepto de lúmenes y candelas- Términos relacionados con el quehacer profesional del Lighting Designer✓ Luminotécnica 2: fuentes de luz<ul style="list-style-type: none">- Incandescentes y de descarga- Elección de las luminarias: lo correcto y lo incorrecto según el espacio y/o motivo a iluminar. Parámetros a estudiar en cada artefacto lumínico. Ventajas y desventajas de cada una de ellas- Elección de las luminarias: lo correcto y lo incorrecto según el espacio y/o motivo a iluminar. Parámetros a estudiar en cada artefacto lumínico✓ Luminotécnica 3: artefactos<ul style="list-style-type: none">- Tipos existentes en el mercado, las recomendadas para iluminación de espacios interiores y exteriores- Dimensiones y equipos complementarios- Características de cada una- Clasificación y agrupamiento según su tecnología: incandescentes, halógenas, fluorescentes, descarga, leds, etc.- Rendimiento, mantenimiento, objetivos lumínicos, recomendaciones- Tratamiento del contraste: criterios de selección ajustados en cada lámpara- Programa Dialux		<ul style="list-style-type: none">✓ Identifica los principios básicos de la iluminación artificial.✓ Identifica las diferentes fuentes de luz, los artefactos en la iluminación y los sistemas de iluminación que pueden emplearse en un proyecto arquitectónico.✓ Personaliza un espacio dándole identidad a partir de un simple efecto lumínico.	<ul style="list-style-type: none">✓ Se esfuerza en obtener mayor conocimiento sobre conceptos teóricos y prácticos para emplearlos en los proyectos arquitectónicos que diseñe.
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Rúbrica de evaluación		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none">• Garzón, B. (2012). <i>Arquitectura sostenible. Bases, soportes y casos demostrativos</i>. Madrid. Nobuko.• Gonzales, J. (2004). <i>Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible</i>. Madrid. Munillaleria.		



	<ul style="list-style-type: none">•• Cámara Peruana de la Construcción. (2010). Reglamento Nacional de Construcciones. Lima: Cámara Peruana de la Construcción. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ramírez, & Gastón Zevallos, A. (1994). <i>Manual de Iluminación</i>. Lima: Manufacturas Metálicas JOSFEL.• IDAE. (1996). Aplicaciones eficientes de luminarias. Comité Español de Iluminación (CEI), Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Cuadernos de eficiencia energética en iluminación, nº 2.
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">• García, J. & Boix, O. (2004). Luminotecnia. Iluminación de interiores y exteriores. Disponible en: http://recursos.citcea.upc.edu/illum/• Manual de iluminación eficiente. ELI., Departamento de Luz y Visión Manual Instituto de investigación en Luz Ambiente y Visión. Universidad de Tucumán-Argentina http://www1.herrera.unt.edu.ar/faceyt/dllyv/publicaciones/manual-de-iluminacion-eficiente-eli/



Unidad III Acústica		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar proyectos arquitectónicos de recintos de interés acústico, garantizando la buena sonoridad e inteligibilidad de todos los usuarios en los ambientes que requieran una protección acústica teniendo en cuenta la normatividad técnica vigente.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none">✓ Conceptos básicos de acústica<ul style="list-style-type: none">- La acústica en la historia de la Arquitectura- Los receptores y fuentes sonoras en la acústica arquitectónica- El medio transmisor✓ Control de ruido<ul style="list-style-type: none">- El control de ruido y vibración en las edificaciones- La acústica ambiental- Elementos para el acondicionamiento acústico✓ Acústica interior de espacios arquitectónicos<ul style="list-style-type: none">- Elementos arquitectónicos determinantes en el diseño acústico interior en edificaciones- Consideraciones según normas vigentes✓ La reverberación y la isóptica en la acústica<ul style="list-style-type: none">- La reverberación elemento base del diseño acústico arquitectónico- Fenómenos de calidad acústica arquitectónica- Dimensionamiento acústico de salas- Isóptica acústica arquitectónica		<ul style="list-style-type: none">✓ Desarrolla proyectos arquitectónicos de recintos de interés acústico.✓ Garantiza la buena sonoridad e inteligibilidad de todos los usuarios en los ambientes que requieran una protección acústica teniendo en cuenta la normatividad técnica vigente.	<ul style="list-style-type: none">✓ Tiene una postura crítica sobre la naturaleza del sonido y la situación arquitectónica de su campo de aplicación.
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Prueba de desarrollo		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Garzón, B. (2012). <i>Arquitectura sostenible. Bases, soportes y casos demostrativos</i>. Madrid. Nobuko.• Gonzales, J. (2004). <i>Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible</i>. Madrid. Munillalera.• Cámara Peruana de la Construcción. (2010). <i>Reglamento Nacional de Construcciones</i>. Lima: Cámara Peruana de la Construcción. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sancho, F. (2008). <i>Acústica arquitectónica y urbanística</i>, Editorial LIMUSA, México.• Carrion, A. (1998). <i>Diseño acústico de espacios arquitectónicos</i>. Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña. España.• Daumal, F. (2002). <i>Arquitectura acústica. Poética y diseño</i>. Barcelona: UPC.		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">• Grupo de Acústica, (2003). Universidad del País Vasco. Curso de acústica. Disponible en: http://www.ehu.es/acustica/• Diseño acústico de espacios arquitectónicos, (1998). Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya. SL. Disponible en:		



	https://arqlemus.files.wordpress.com/2014/04/disec3b1o-acc3bastico-de-espacios-arquitectc3b3nicos.pdf
--	---

Unidad IV Desarrollo de proyecto integral		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar proyectos arquitectónicos de recintos de interés acústico y lumínico, garantizando el confort de todos los usuarios en los ambientes que requieran una protección acústica y lumínica, teniendo en cuenta la normatividad técnica vigente.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
✓ Desarrollo de proyecto integral aplicando todo lo aprendido con respecto a acústica e iluminación.	✓ Proyecta un diseño con enfoque de confort acústico y lumínico.	✓ Tiene una postura crítica sobre la naturaleza del sonido y la situación arquitectónica de su campo de aplicación.	
Instrumento de evaluación	• Rúbrica de evaluación		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none">Garzón, B. (2012). <i>Arquitectura sostenible. Bases, soportes y casos demostrativos</i>. Madrid. Nobuko.Gonzales, J. (2004). <i>Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible</i>. Madrid. Munillalería.Cámara Peruana de la Construcción. (2010). <i>Reglamento Nacional de Construcciones</i>. Lima: Cámara Peruana de la Construcción. Complementaria: <ul style="list-style-type: none">Sancho, F. (2008). <i>Acústica arquitectónica y urbanística</i>, Editorial LIMUSA, México.Carrion, A. (1998). <i>Diseño acústico de espacios arquitectónicos</i>. Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña. España.Daumal, F. (2002). <i>Arquitectura acústica. Poética y diseño</i>. Barcelona: UPC.		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">Grupo de Acústica, (2003). Universidad del País Vasco. Curso de acústica. Disponible en: http://www.ehu.es/acustica/Diseño acústico de espacios arquitectónicos, (1998). Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, SL. Disponible en: https://arqlemus.files.wordpress.com/2014/04/disec3b1o-acc3bastico-de-espacios-arquitectc3b3nicos.pdf		



V. Metodología

En el desarrollo de la asignatura se empleará una metodología activa centrada en el aprendizaje del estudiante. Para el logro de los resultados de aprendizaje, se aplicará el aprendizaje cooperativo a partir de exposiciones dialogadas y participativas, combinadas con dinámicas y talleres. Mediante el aula virtual se facilitarán los recursos necesarios a fin de afianzar los conocimientos impartidos en clase. Concluyendo en el desarrollo de un proyecto arquitectónico de recinto de interés acústico y lumínico, garantizando el confort de todos los usuarios en los ambientes que requieran una protección acústica y lumínica, teniendo en cuenta la normatividad técnica vigente.

VI. Evaluación

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Evaluación de desarrollo	20%
	Unidad II	Rúbrica de evaluación	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Evaluación de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Evaluación de desarrollo	20%
	Unidad IV	Rúbrica de evaluación	
Evaluación final	Todas las unidades	Evaluación de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	No aplica	Evaluación de desarrollo	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$